Lane Medical Library

Ueber den Einfluss antipyretischer Mittel

auf die

Zersetzung der Eiweisssubstanzen

mit besonderer Berücksichtigung des Antifebrin.

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

Hohen medicinischen Facultät

der

königl. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

vorgelegt von

Hermann Hartmann

aus Eilenburg.

Würzburg.

Paul Scheiner's Buchdruckerei.

1887.

Referent: Herr Professor Dr. Leube.

Seitdem durch die Einführung regelmässiger thermometrischer Messungen am Krankenbette die Temperaturerhöhung sich als das constanteste Symptom erwiesen, und seitdem man sich gewöhnt hatte, die Ursache der thierischen Wärme in den im Organismus stattfindenden Oxydationsprocessen zu suchen, nahm man auch im Fieber einen erhöhten Stoffwechsel an. Es bezeichnet somit das Studium der Zersetzungsvorgänge einen neuen Abschnitt für die Entwickelung der Fieberlehre. Zunächst richtete man seine Aufmerksamkeit auf die Untersuchung des Harns fieberhafter Kranker, um daran die Vermehrung der Zersetzungsvorgänge nachzuweisen, und zwar war die Grösse der Harnstoffausscheidung bei verschiedenen fieberhaften Processen Gegenstand zahlreicher Untersuchungen, besonders, nachdem durch die Liebig'sche Titrirmethode ein Mittel an die Hand gegeben war, die Menge der Harnstoffausscheidung mit grosser Genauigkeit und in wenig zeitraubender Weise zu bestimmen. Die Reihe der Beobachtungen wurde von *Traube*[1]) in seiner epochemachenden Arbeit: „Zur Theorie des Fiebers" in Gemeinschaft mit *Jochmann* an einem Intermittenskranken eröffnet, bei welchem diese Forscher im Paroxysmus eine im Verhältniss zu der in der Apyrexie entleerten Harnstoffmenge um das 1,57 fache gesteigerte Harnstoffausscheidung nachwiesen. Bestätigungen dieser Angaben

wurden in nicht zu langer Zeit darauf von den verschiedensten Seiten veröffentlicht, insbesondere von *A. Vogel*[2]), *Wachsmuth*[3]), *Brattler*[4]), *J. Vogel*[5]), *Riesenfeld*[6]), *Huppert*[7]), *Unruh*[8]), *Wyss* und *Bock*[9]), *Liebermeister*[10]), *Senator*[11]) und vielen Anderen. Da nun zugleich der Beweis einer erhöhten Harnstoffausscheidung bei künstlicher Erwärmung des Organismus, sowohl des menschlichen, von *Schleich*[12]) und *Küstrin*[13]), als auch des thierischen, von *Naunyn*[14]) geführt worden war, so entstand wie von selbst die Frage nach dem Einfluss, welche die Wärmeentziehung auf den Stickstoffwechsel des fiebernden Organismus haben könnte, eine Frage, welche trotz ihrer theoretisch und practisch hohen Bedeutung immer noch als eine offene anzusehen ist.

Zuerst wurde dieses Problem von *Brand*[15]) berührt und seitdem sind eine Reihe einander ganz widersprechender Arbeiten darüber veröffentlicht worden. *Brand* wies darauf hin, dass die kalten Bäder nicht allein die Körpertemperatur herabsetzen, sondern auch den Stoffwechsel verlangsamen, dass somit der mit Wasser behandelte Kranke weniger Körpersubstanz verbrauche, als derjenige, welcher expectativ behandelt wird. Diese Behauptung wurde durch die Arbeit von *Barth*[16]) bestätigt. *Barth* constatirte an 4 Fällen von Typhus exanthematicus und in 2 Fällen von Abdominaltyphus, welche sämmtlich mit kalten Bädern behandelt wurden, dass die Harnstoffausscheidung während der Bäder durchgängig vermindert war, sogar in den Fällen, in welchen der Stickstoffgehalt der Nahrung vergrössert war.

Der Reihenfolge nach ist die Arbeit von *Schröder*[17]) als die zweite zu nennen. Von antipyretischen Mitteln gebrauchte *Schröder* täglich 1 bis 2 Bäder von 18°

Réaumur während 15 bis 20 Minuten. Die Untersuchungen wurden an zwei Patienten, welche an Typhus exanthematicus litten, im Laufe von 8 Tagen vorgenommen, wobei er so verfuhr, dass er einen Tag keine Bäder nehmen, die beiden folgenden Tage aber baden liess. Bei der Bestimmung der Wirkung dieser Bäder auf die ausgeschiedene Harnmenge und auf die Harnstoffausfuhr kommt der Autor zu folgenden Resultaten: 1. die kalten Bäder äussern keinen merklichen Einfluss auf die Menge des gesammten Harns; 2. die kalten Bäder verringern die Harnstoffmenge.

Die dritte Arbeit ist von *Bauer* und *Künstle*[18]). Diese Beobachter gebrauchten als Wärme entziehende Mittel Bäder, Chinin und Natron salicylicum und verglichen die Harnstoffmengen von je einem mit diesen Mitteln behandelten Typhuskranken mit denen von zwei anderen fiebernden Kranken, bei welchen der Fieberverlauf durch keinen antipyretischen Eingriff modificirt wurde. Auf Grund dieser Untersuchungen kommen sie zu folgenden Schlüssen: 1. bei Herabsetzung der Körpertemperatur Fiebernder durch Darreichung von Chinin und salicylsaurem Natron tritt keine Verminderung, sondern regelmässig eine geringe Vermehrung der Stickstoffausscheidung im Harn ein; 2. bei Anwendung kühler Bäder findet im Widerspruche zu den Ergebnissen von Schröder's und Barth's Untersuchungen, eine dem Chinin und salicylsauren Natron analoge Einwirkung auf die Harnstoffausscheidung statt, d. h. eine Vermehrung derselben.

Sassetzky[19]) beleuchtet in seiner Arbeit: „Ueber den Einfluss fieberhafter Zustände und antipyretischer Behandlung auf den Umsatz der stickstoffhaltigen Substanzen etc.“ die Widersprüche, welche die bis dahin

erschienenen Publicationen ergeben, und veröffentlicht eine neue Versuchsreihe an 14 Fällen von Typhus exanthematicus und 2 Fällen von Febris recurcens, welche folgende Resultate ergab: 1. unter dem Einfluss von kalten Bädern verminderte sich in allen Fällen ohne Ausnahme der Umsatz stickstoffhaltiger Substanzen im Organismus; 2. unter Einwirkung von Chinin verminderte sich der Stickstoffumsatz in der Mehrzahl der Fälle (unter 4 in 3), jedoch im Mittel in geringerem Verhältniss als unter der Einwirkung kalter Bäder; 3. unter dem Einfluss des salicylsauren Natron verminderte sich der Stickstoffumsatz ebenfalls, jedoch, wie beim Chinin, in geringerem Verhältniss als unter dem Einfluss der Bäder.

Unter den neuesten Antifebrilien haben sich besonders das von *Filehne* in die Therapie eingeführte Antipyrin und das zuerst auf der Strassburger Klinik angewendete Antifebrin als Mittel erwiesen, welche prompt und zuverlässig die Körpertemperatur des Fiebernden in ausgiebiger Weise herabsetzen. Ueber die Einwirkung des ersteren von diesen beiden auf den Stoffwechsel sind bis jetzt Arbeiten von *Müller*[20]), von *Engel*[21]) und von *Riess*[22]) erschienen. *Müller* und *Engel* berücksichtigen sowohl die gesammte dem Organismus mit der Nahrung zugeführte Stickstoffmenge, als auch den gesammten in Harn und Koth ausgeschiedenen Stickstoff und erhielten auf Grund von 6 Versuchen folgendes Ergebniss: 1. Antipyrin vermindert sowohl beim fieberlosen, wie beim fiebernden Organismus die Menge des in Harn und Koth ausgeschiedenen Stickstoffs; 2. die Verminderung der Stickstoffausscheidung ist im Verhältniss zur Gesammtmenge des ausgeschiedenen Stickstoffs am bedeutendsten beim Fiebernden,

geringer beim Gesunden, am geringsten beim Reconvalescenten.

Während ich bereits mitten in den Untersuchungen über den vorliegenden Gegenstand war, erschien im Archiv für experimentelle Pathologie die bereits oben erwähnte Arbeit von *Riess* über die Wirkung des Antipyrins auf den Stoffwechsel im Vergleich zu derjenigen der protrahirten lauwarmen Bäder. *Riess* wählte zum Gegenstand seiner Untersuchung Typhuskranke und führte die Beobachtung so durch, dass nach einer Periode von einigen fieberhaften Tagen die antipyretische Periode eingeleitet und nach dieser durch dieselbe Anzahl Fiebertage die Untersuchung fortgesetzt wurde. Er bestimmte die in Harn und Koth ausgeschiedene Stickstoffmenge in 9 Fällen, und constatirte, bei vollständig gleichmässigem Verhalten der Kranken und peinlicher Constanz in der Ernährung derselben, gegenüber den Tagen ohne antipyretischen Eingriff 1. eine Abnahme der Stickstoffausfuhr bei der inneren Anwendung von Antipyrin, 2. eine Zunahme derselben während der Bäderbehandlung.

Da über den Einfluss des neuerdings mit so vielen Enthusiasmus in die Fiebertherapie aufgenommenen Antifebrin bis jetzt noch keine Untersuchungen veröffentlicht worden sind, so hielt es Herr Professor Dr. Leube für wünschenswerth festzustellen, wie sich dasselbe hinsichtlich seiner Wirkung auf den Eiweisszerfall zu den übrigen Antipyreticis, besonders zu dem Antipyrin und den kalten Bädern verhält; er veranlasste mich daher zu einer Reihe von Untersuchungen, welche ich in Gemeinschaft und unter gütiger Anleitung von Herrn Dr. Ritter im Laboratorium der hiesigen medicinischen Klinik vorgenommen habe.

Obgleich bei den meisten der angeführten Arbeiten die Methode der Untersuchung eine vollständig exacte zu nennen ist, so haben sie doch zu keinem übereinstimmenden Resultat, sondern zu einander direct widersprechenden Ergebnissen geführt. Es erschien daher nicht rathsam, bei diesen Versuchen eine vollständige Stoffwechselgleichung aufzustellen, unter Berücksichtigung alles Stickstoffs, welcher den Versuchspersonen mit der Nahrung per os zugeführt und wieder in Koth und Harn, sowohl in Form von Harnstoff, als auch von Harnsäure, Kreatinin und den übrigen unvollständigen Oxydationsproducten der Eiweisskörper, entleert wird, sondern nur das in Rechnung zu setzen, was die Versuchsperson an Stickstoffsubstanzen geniesst, und was sie in Form von Harnstoff, als dem normalen Endproduct des Stickstoffwechsels, wieder ausscheidet.

Meine Untersuchungen erstrecken sich auf eine Anzahl Gesunder, oder richtiger gesagt, nicht fiebernder Patienten der dermatologischen Abtheilung, von denen mit Sicherheit angenommen werden konnte, dass ihr Stoffwechsel in keiner Weise beeinträchtigt war, und zweitens auf eine Anzahl Fiebernder, speciell, wie auch meist in den angeführten Arbeiten, Typhuskranker.

Der Modus der Beobachtung wurde in allen Fällen, sowohl bei den Fiebernden als bei den Fieberlosen so durchgeführt, dass nur die täglich ausgeschiedene Harnstoffmenge — nach dem Liebig'schen Titrirverfahren — bestimmt wurde, weil es wünschenswerth erschien, nur diejenigen Stickstoffmengen zu berücksichtigen, welche wirklich in den Stoffwechsel übergehen.

Bei den Fieberlosen wurde die Beobachtungszeit in 3 Perioden von je 4 Tagen eingetheilt, von welchen in der ersten Periode kein Medicament, in der zweiten

Antifebrin, in der dritten Antipyrin in aufsteigenden Dosen gereicht wurde. Das Verhalten und die Nahrung der nicht fiebernden Versuchspersonen konnte allerdings nicht in der wünschenswerthen peinlichen Constanz erhalten werden, da dies ja für im übrigen gesunde Personen bei der grossen Anzahl der Versuchstage nicht wohl anging; jedoch wurde die Menge der Nahrung täglich genau gewogen, und der Eiweissgehalt derselben nach der von *J. König* in Münster aufgestellten Tabelle berechnet, so dass der Einfluss der mit der Nahrung eingeführten Stickstoffmenge vollständig in Rechnung gesetzt werden konnte. Um die gewöhnlichen, von Zufälligkeiten abhängenden täglichen Schwankungen der Harnstoffsecretion auszugleichen, wurde von jeder Periode das Mittel gezogen und daraus das Verhältniss der Vermehrung oder Verminderung der antipyretischen Periode zur Periode ohne Antipyrese nach Procenten berechnet. — Zur Prüfung der Einwirkung der permanenten Bäder wurde nur eine Versuchsreihe angestellt bei einer fieberlosen Kranken, welche wegen eines Pemphigus foliaceus den grössten Theil des Tages, durchschnittlich 17 Stunden, im Bade lag. Die Beobachtung erstreckte sich über 23 Versuchstage.

Mit inneren antipyretischen Mitteln wurden Untersuchungen an fünf fieberlosen Personen gemacht, von denen betreffs des Antifebrin vier übereinstimmende und nur einer ein abweichendes Resultat lieferten, betreffs des Antipyrin ist in allen Fällen das Resultat gleichlautend:

Fall 1. Baier, 49 Jahre alt. Derselbe erhielt am 5. und 6. Versuchstage 3 mal 0,5 gr Antifebrin, am 7. und 8. Tage 4 mal 0,5 gr Antifebrin, am 9. und 10. Ver-

suchstage 4 mal 1,0 gr Antipyrin, am 11. und 12. Tage 5 mal 1 gr Antipyrin, gleichmässig über den Tag vertheilt. Die durchschnittliche Eiweisszufuhr betrug in drei Versuchsperioden pro die 77,42 gr; 81,82 gr; 79,79 gr. Er schied im Durchschnitt täglich an Harnstoff aus:

in der Periode ohne Medicament 19,85 gr
„ „ Antifebrinperiode 21,97 „
„ „ Antipyrinperiode 16,09 „

d. i. in den Antifebrintagen ein Plus von 2,12 gr oder 10,68 Proc., in den Antipyrintagen ein Minus von 3,76 gr oder 18,94 Procent. Reduciert man aber die Eiweisszufuhr der beiden letzten Perioden auf den Werth der ersten, so ergiebt sich für das Antifebrin eine Vermehrung von 1,0 oder 4,41 Proc., für Antipyrin eine Verminderung von 4,36 gr oder 21,32 Proc. (Hierzu Tabelle I, Seite 18).

Fall 2. Boehmer, 20 Jahre alt. Die Medication bestand in den vier Antifebrintagen in der Darreichung von 4, 5, 6 und 8 mal 0,25 gr Antifebrin, in den Antipyrintagen erhielt B. zweimal 4, einmal 5 und einmal 6 gr Antipyrin. Die durchschnittlichen Eiweissmengen der Nahrung betrugen in den einzelnen Perioden 95,82 gr; 97,91 gr; 95,33 gr. An Harnstoff wurden ausgeschieden:

in der ersten Periode durchschnittlich 44,69 gr
„ „ zweiten „ „ 48,78 „
„ „ dritten „ „ 39,26 „

d. i. für Antifebrin eine Vermehrung von 4,09 gr oder 9,15 Proc., für Antipyrin eine Verminderung von 5,43 gr oder 12,15 Proc. Die genaue Berücksichtigung der Diätunterschiede würde beim Antifebrin das Plus auf 3,09 gr oder 6,67 Proc. beim Antipyrin das Minus auf 5,2 gr oder 11,69 Proc. reduciren. (Hiezu Tabelle II, Seite 18).

Fall 3. Heinrich, 18 Jahre alt. In diesem Falle war die Medication dieselbe wie im Falle 2. Die durchschnittliche Menge des Nahrungseiweisses betrug in den drei Versuchperioden pro Tag 93,56 gr; 91,59 gr; 89,82 gr. Die Harnstoffausfuhr war

in der ersten Periode durchschnittlich 31,33 gr
„ „ zweiten „ „ 34,43 „
„ „ dritten „ „ 30,42 „

Beim Antifebrin ergiebt sich also eine Zunahme der Harnstoffausscheidung um 3,1 gr oder 9,86 Proc., beim Antipyrin eine Abnahme von 0,91 gr oder 2,3 Proc. Bei Berücksichtigung der Nahrung ergiebt sich für Antifebrin eine Zunahme von 4,23 gr oder 12,26 Proc., beim Antipyrin eine solche von 0,34 gr oder 1,16 Proc. (Hierzu Tabelle III, Seite 19).

Fall 4. Lierhammer, 26 Jahre alt. Medication wie bei 1. Durchschnittliche Eiweissmenge der Nahrung in den 3 Perioden 77,68; 82,95; 87,61 gr. Die Harnstoffausfuhr betrug

in der ersten Periode durchschnittlich 25,89 gr
„ „ zweiten „ „ 25,92 „
„ „ dritten „ „ 25,33 „

es ergiebt sich also für das Antifebrin eine geringe Vermehrung des Harnstoffs um 0,03 gr oder 0,12 Proc., für Antipyrin eine Verminderung von 0,56 gr oder 2,13 Proc. Zieht man dagegen die Menge des Nahrungseiweisses in Rechnung, so verwandelt sich die geringe Vermehrung beim Antifibrin in ein Minus von 1,72 gr oder 6,22 Proc., beim Antipyrin steigt die Verminderung auf 3,86 gr oder 13,22 Proc. (Hierzu Tabelle IV, Seite 19).

Fall 5. Hornung, 71 Jahre alt. Medication wie bei 1. Durchschnittliche Stickstoffsubstanz der Nahrung

80,37; 81,15; 83,09 gr. In diesem Falle zeigte sich eine bedeutende Abweichung betreffs des Antifebrin; beim Gebrauche des Antipyrin war die Verminderung der Harnstoffsecretion eine sehr beträchtliche im Vergleich zu den früheren Fällen. Der Grund für diese Abweichung ist darin zu suchen, dass die Versuchsperson am 8., 9. und 12. Tage eine sehr geringe Menge Harn entleerte, ohne dass hierfür eine plausible Ursache zu finden war. Ausgeschieden wurden an Harnstoff durchschnittlich pro die

in der ersten Periode 23,81 gr
„ „ zweiten „ 17,67 „
„ „ dritten „ 17,23 „

(Hierzu Tabelle V, Seite 20).

Im Anschluss an diese Fälle erlaube ich mir, die Harnstoffausscheidungen mitzutheilen, welche Herr Dr. *Ritter* bei der oben schon angeführten Pemphigus-Kranken constatirt hat. Die Patientin, eine Frau von 29 Jahren, blieb so lange als möglich, während der 23tägigen Versuchsreihe täglich im Durchschnitt 17 Stunden im Bade von ungefähr 28 — 30° R. Der im Bade abgesonderte Harn wurde von dem im Bett abgeschiedenen gesondert gesammelt, und die Patientin jedesmal beim Verlassen des Bades oder Bettes aufgefordert, die Blase zu entleeren. Um festzustellen, ob etwa eine Stickstoffausscheidung durch die Haut stattfinde, wurde ein ganzes Bad eingedampft und der Rückstand auf Stickstoff geprüft; die Probe lieferte ein negatives Resultat. Die Untersuchungen bei dieser Patientin, welche, wie die Tabelle zeigt, ganz besonders reichlich genährt wurde, zeigten ganz überraschend, eine enorme Herabsetzung der Harnstoffausscheidung

während des Bades. Die Patientin schied während der ganzen Versuchszeit ab:

im Bad in zusammen
387 Stunden 66,41 gr $\dot{U}$,
im Bett in zusammen
165 Stunden 171,0 gr $\dot{U}$

oder pro Stunde im Bad 0,17 gr, im Bett 1,04 gr, d. i. im Verhältniss von 1 : 6. (Hierzu Tabelle VI, Seite 20).

Die Untersuchungen an diesen Fällen ergaben also folgendes Resultat:

1. Antifebrin bewirkt beim nichtfiebernden Menschen eine geringe Vermehrung der Harnstoffabscheidung;
2. Antipyrin dagegen bewirkt beim nichtfiebernden Organismus eine Verminderung der Eiweisszersetzung.

An Fiebernden wurden vier Untersuchungsreihen angestellt. Bei diesen Versuchspersonen konnte eine gleichmässige Eintheilung der Versuchszeit nicht durchgeführt werden; es wurde daher so verfahren, dass einige Tage, an denen die Temperatur keine exorbitante Höhe erreichte, kein antipyretischer Eingriff gemacht, dann aber periodisch Antifebrin, Antipyrin oder Oberflächenabkühlung durch kalte Bäder von 20—18° R. zur Bekämpfung des Fiebers angewendet wurden. Dagegen war das Verhalten und die Diät bei den Fiebernden vollständig gleichmässig: sie erhielten pro Tag 750 ccm Milch, 550 ccm Bouillon, 2 Eier und 750 ccm Wein. — Die Wirkung der angewandten antipyretischen Mittel war in allen Fällen eine gleichmässige.

Fall 6. Kolb, 24 Jahre alt. Typhus abdominalis. Patient, am 9. November in die Klinik aufgenommen,

gab an, am 2. XI. mit dem Gefühl von Unwohlsein, Kopfschmerzen, Kreuzschmerzen, Appetitlosigkeit und Erbrechen erkrankt zu sein; es zeigten sich bald Milzschwellung und Roseola. Bei dem Patienten wurden die Harnstoffbestimmungen vom 14. XI. bis 5. XII. vorgenommen; während dieser Zeit fehlten sowohl Diarrhoe und Erbrechen. Als antipyretische Mittel wurden theils Antifebrin, theils Bäder angewendet. Ausgeschieden wurde an Harnstoff

in den 6 Fiebertagen durchschnittlich 22,22 gr
„ „ 8 Antifebrintagen „ 23,53 „
„ „ 3 Bädertagen „ 26,74 „

Es zeigt sich also in den Antifebrintagen eine Erhöhung von 1,31 gr oder 5,89 Proc., in den Bädertagen eine Erhöhung der Harnstoffausfuhr von 4,52 gr oder 20,34 Procent im Vergleich zu den Fiebertagen. (Hierzu Tabelle VII. Seite 21).

Fall 7. Englert, 19 Jahre alt, leidet an Typhus abdominalis. Patientin, am 6. XI. in die Klinik aufgenommen, erkrankte plötzlich am 20. X., mit Unwohlsein, Schlaflosigkeit, übergrosser Hitze, Angstgefühl, Brechreiz und Diarrhoe; bei der Aufnahme war bereits Milztumor und einzelne Roseolaflecken zu constatiren. Die Harnstoffbestimmungen wurden vom 15. November bis 21. December vorgenommen, wobei die Patientin zum Theil mit Antifebrin, zum Theil mit Antipyrin und kalten Bädern behandelt wurde. Auffällige Symptome fehlten während der Versuchszeit, nur an einigen Tagen zeigten sich leichte Diarrhoeen und Erbrechen. Die Patientin schied aus während der

6 Fiebertage durchschnittlich 16,36 gr U,
9 Antifebrintage „ 17,96 „ „

13 Bädertage durchschnittlich 19,54 gr $\dot{U}$,
9 Antipyrintage „ 14,56 „ „.

Das Antifebrin bewirkte demnach auch hier eine Steigerung der Harnstoffausfuhr gegenüber den Fiebertagen ohne Antipyrese, und zwar um 1,6 gr oder 9,78 Proc., ebenso haben die Bäder eine Erhöhung derselben um 3,18 gr oder 19,43 Proc. zur Folge, während die Antipyrinbehandlung eine Verminderung um 1,8 gr oder 11 Proc. verursachte. (Hierzu Tabelle VIII, Seite 22).

Fall 8. Greim, 19 Jahre alt. Diagnose: Typhus abdominalis. Patient, welcher am 19. XI. in das Spital aufgenommen war, erkrankte am 10. XI. mit Schmerzen im Nacken und Kreuz, andauerndem heftigen Frösteln, starker Diarrhoe und Appetitlosigkeit, ausserdem klagt er bei der Aufnahme über Kopfschmerzen und Schlaflosigkeit, am 21. wurde Milztumor und Roseola constatirt. Die Harnuntersuchungen wurden beim Patienten vom 21. XI. bis zum 5. XII. angestellt. In der Versuchszeit, in welcher der Patient mit Antifebrin und mit Bädern behandelt wurde, bestanden starke Schweisse, dagegen fehlte Erbrechen und Diarrhoe. Bei Vergleichung der Fiebertage mit den übrigen Beobachtungstagen ergiebt sich eine Harnstoffmenge für die

3 Fiebertage durchschnittlich 23,48 gr
7 Antifebrintage „ 23,88 „
5 Bädertage „ 30,61 „

oder für die Antifebrintage eine Zunahme der Harnstoffausscheidung von 0,4 gr oder 1,7 Proc., für die Bädertage eine solche von 7,13 gr oder 30,03 Proc. (Hierzu Tabelle IX, Seite 25).

Fall 9. Konrad, 20 Jahre alt, leidet an Typhus abdominalis. Die Patientin, am 26. XI. in das Spital

aufgenommen, erkrankte am 18. XI. plötzlich unter starken Frösteln, Uebelkeit, Erbrechen, Kopf- und Kreuzschmerzen und Schlaflosigkeit. Am 30. XI. waren Roseolaflecke und Milztumor nachzuweisen. Die Harnstoffbestimmungen wurden bei der Patientin vom 1. XII. bis 21. XII. gemacht, auffällige Symptome, Erbrechen und Diarrhoe fehlten während der Versuchszeit. Als Antipyretica erhielt die Patientin zuerst Antifebrin, dann Antipyrin, an zwei Tagen Bäder. Die täglich ausgeschiedenen Harnstoffmengen betrugen in den

5 Fiebertagen	durchschnittlich	23,03 gr
4 Antifebrintagen	„	26,37 „
8 Antipyrintagen	„	18,68 „

also für das Antifebrin eine Zunahme um 3,34 gr oder 14,5 Proc. für Antipyrin eine Abnahme von 4,35 gr oder 18,45 Proc. (Hierzu Tabelle X, Seite 27).

Fassen wir zum Schluss noch einmal die Ergebnisse der 4 Versuchsreihen an den Fiebernden zusammen: 1. Das Antifebrin bewirkte in allen Fällen eine Steigerung der Harnstoffausfuhr und zwar um 5,89%; 9,78%; 1,7%; 14,5%. 2. Die Bäder hatten ebenfalls eine Vermehrung der Zersetzungsvorgänge zur Folge; nämlich im Fall 6 um 20,34%, im Fall 7 um 19,43% und im Fall 8 um 30,03%. 3. Das Antipyrin dagegen setzte die Stickstoffproduction herab, im Fall 7 um 11% und im Fall 9 um 18,45%.

Es ist somit aus den geschilderten Fällen zu schliessen, dass sowohl bei Gesunden als bei fiebernden Kranken die Darreichung von Antipyrin den Zerfall der Eiweisskörper um ein beträchtliches zu vermindern pflegt, und es stimmt dies Ergebniss mit den Angaben von *Müller* und *Engel* und von *Riess* überein. Betreffs der

Bäder lässt sich nur aus unseren Untersuchungen an Kranken das von *Riess* gefundene Resultat, dass bei fieberhaften Kranken der Gebrauch von Bädern vermehrend auf die Stickstoffausfuhr einwirke, bestätigen. Was das Antifebrin anlangt, so müssen wir aus den aufgeführten Versuchsreihen den Schluss ziehen, dass es sowohl beim nichtfiebernden als auch beim fiebernden Organismus die Harnstoffausscheidung und somit die Zersetzung der Eiweisssubstanzen um ein geringes steigert, dass es also seine Herabsetzung der Körpertemperatur auf Kosten einer geringen Alteration des Stoffwechsels erzielt.

Zum Schlusse meiner Arbeit möge es mir noch gestattet sein, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Leube für die gütige Ueberweisung dieses Themas meinen Dank auszusprechen, ebenso Herrn Dr. Ritter für die freundliche Unterstützung, welche er mir zu Theil werden liess.

Tabelle I.

Baier, 49 Jahre alt.

Datum	Stickstoff-Substanz der Nahrung	Medication	Tägl. Harnmenge	Spec. Gewicht	Harnstoff pro Mille	Harnstoff absolut
Decbr.						
10.-11.	78,56 gr		1300ccm	1013	11.0	14,30 gr
11.-12.	81,06 „		1950 „	1014	13.5	26,33 „
12.-13.	66,05 „		1620 „	1014	12.0	19,44 „
13.-14.	84,02 „		1430 „	1014	13.5	19,31 „
14.-15.	77,01 „	3 × 0,5 Antifebr.	1000 „	1015	14.0	14,00 „
15.-16.	75,67 „	3 × 0,5 „	1200 „	1022	21.0	25,20 „
16.-17.	88,99 „	4 × 0,5 „	1700 „	1013	13.5	22,95 „
17.-18.	85,61 „	4 × 0,5 „	1660 „	1015	15.5	25,73 „
18.-19.	77,96 „	4 × 1,0 Antipyr.	990 „	1015	14.0	13,86 „
19.-20.	77,62 „	4 × 1,0 „	1345 „	1017	14.5	19,60 „
20.-21.	72,11 „	5 × 1,0 „	965 „	1017	15.5	14,96 „
21.-22.	90,49 „	5 × 1,0 „	1180 „	1014	13.5	15,93 „

Tabelle II.

Böhmer, 20 Jahre alt.

Datum	Stickstoff-Substanz der Nahrung	Medication	Tägl. Harnmenge	Spec. Gewicht	Harnstoff pro Mille	Harnstoff absolut
Decbr.						
6.-7.	89,26 gr		1975ccm	1024	21.0	41,47 gr
7.-8.	96,87 „		2050 „	1024	22.3	45,72 „
8.-9.	93,94 „		2700 „	1017	19.0	51,30 „
9.-10.	103,21 „		1700 „	1024	23.7	40,29 „
10.-11.	103,50 „	4 × 0,25 Antifebr.	1690 „	1024	24.5	41,41 „
11.-12.	101,19 „	5 × 0,25 „	2750 „	1020	20.5	56,38 „
12.-13.	92,36 „	6 × 0,25 „	1770 „	1020	19.8	35,05 „
13.-14.	94,62 „	8 × 0,25 „	3600 „	1017	17.3	62,28 „
15.-16.	102,52 „	4 × 1.0 Antipyrin	2680 „	1014	14.0	37,52 „
16.-17.	95,04 „	4 × 1.0 „	2800 „	1017	15.0	42,00 „
17.-18.	91,29 „	5 × 1.0 „	1850 „	1021	18.5	34,23 „
18.-19.	92,45 „	6 × 1.0 „	2340 „	1019	18.5	43,29 „

Tabelle III.

Heinrich, 18 Jahre alt.

Datum	Stickstoff-Substanz der Nahrung	Medication	Tägl. Harnmenge	Spec. Gewicht	Harnstoff pro Mille	Harnstoff absolut
Decbr.						
6.-7.	98,50 gr		1700ccm	1019	19.5	33,15 gr
7.-8.	99,40 „		1003 „	1026	24.5	24,57 „
8.-9.	83,43 „		1475 „	1018	19.5	28,86 „
9.-10.	92,89 „		2500 „	1013	15.5	38,75 „
10.-11.	96,07 „	4 × 0,25 Antifebr.	1330 „	1026	27.5	36,31 „
11.-12.	93,25 „	5 × 0,25 „	2700 „	1015	14.4	38,88 „
12.-13.	91,09 „	6 × 0,25 „	1900 „	1015	14.6	27,74 „
13.-14.	85,94 „	8 × 0,25 „	2400 „	1014	14.5	34,80 „
15.-16.	84,60 „	4 × 1.0 Antipyrin	1650 „	1015	17.0	28.05 „
16.-17.	95,01 „	4 × 1.0 „	2080 „	1018	18.5	38,48 „
17.-18.	89,41 „	5 × 1.0 „	900 „	1033	32.0	28,80 „
18.-19.	90,25 „	6 × 1.0 „	1350 „	1019	19.5	26,33 „

Tabelle IV.

Lierhammer, 26 Jahre alt.

Datum	Stickstoff-Substanz der Nahrung	Medication	Tägl. Harnmenge	Spec. Gewicht	Harnstoff pro Mille	Harnstoff absolut
Januar						
10.-11.	74,90 gr		1580ccm	1019	18.0	28,44 gr
11.-12.	68,04 „		1450 „	1022	22.5	32,63 „
12.-13.	71,12 „		660 „	1027	29.0	19,44 „
13.-14.	96,66 „		1460 „	1017	16.0	23,36 „
14.-15.	88,68 „	3 × 0,5 Antifebr.	3240 „	1017	16.5	53,46 „
15.-16.	82,32 „	3 × 0,5 „				
16.-17.	86,45 „	4 × 0,5 „	1570 „	1011	18.0	28,26 „
17.-18.	74,37 „	4 × 0,5 „	1830 „	1013	12.0	21,96 „
18.-19.	91,56 „	4 × 1.0 Antipyrin	1300 „	1020	22.0	28,60 „
19.-20.	94,26 „	4 × 1.0 „	1620 „	1017	17.0	27,54 „
20.-21.	88,31 „	5 × 1.0 „	1550 „	1020	19.5	30.23 „
21.-22.	76,31 „	5 × 1.0 „	880 „	1017	17.0	14,96 „

Tabelle V.

Hornung, 71 Jahre alt.

Datum	Stickstoff-Substanz der Nahrung	Medication	Tägl. Harnmenge	Spec. Gewicht	Harnst pro Mille	al
Januar						
10.-11.	82,04 gr		1200 ccm	1022	24.5	29
11.-12.	80,42 „		1330 „	1013	19.5	25
12.-13.	73,28 „		1300 „	1017	19.5	25
13.-14.	85,75 „		1120 „	1014	13.0	14
14.-15.	86,87 „	3 × 0,5 Antifebrin	1640 „	1021	22.5	36
15.-16.	94,33 „	3 × 0,5 „				
16.-17.	82,48 „	4 × 0,5 „	1120 „	1016	17.0	19
17.-18.	60,91 „	4 × 0,5 „	685 „	1022	21.5	14
18.-19.	78,20 „	4 × 1.0 Antipyrin	580 „	1023	22.0	12
19.-20.	94,44 „	4 × 1.0 „	1270 „	1016	18.5	23
20.-21.	89,26 „	5 × 1.0 „	1450 „	1013	15.0	21
21.-22.	70,46 „	5 × 1.0 „	590 „	1018	18.5	10

Tabelle VI.

Müller, 29 Jahre alt.

Datum	Stickstoff-Substanz d. Nahrung	Stunden im Bade	Harn-Menge (im Bad secernirt)	Spec. Gewicht (im Bad secernirt)	Harnstoff (im Bad secernirt)	Stunden im Bett	Harn-Menge (im Bett secern)	Spec. Gewicht (im Bett secern)
Novbr.								
27.	132,55 gr	17	190 ccm	1017	1,05 gr	7	890 ccm	1011
28.	143,18 „	18	170 „	1017	2,13 „	6	575 „	1016
29.	131,87 „	17	460 „	1013	3,86 „	7	570 „	1019
30.	144,62 „	18	695 „	1007	4,17 „	6	630 „	1018
Decbr.								
1.	130,46 „	18	650 „	1010	4,75 „	6	490 „	1018
2.	131,20 „	18	800 „	1007	4,0 „	6	465 „	1020
3.	121,44 „	16	540 „	1010	3,46 „	8	510 „	1020
4.	128,34 „	17	220 „	1009	1,43 „	7	670 „	1015
5.	125,65 „	17	400 „	1013	2,4 „	7	810 „	1018
6.	129,87 „	14	320 „	1010	2,02 „	10	640 „	1017
7.	113,31 „	19	320 „	1010	1,92 „	5	550 „	1007
8.	120,15 „	14	180 „	1008	1,08 „	10	275 „	1017
9.	137,42 „	14	110 „	1017	0,95 „	10	408 „	1020
10.	122,75 „	14	130 „	1012	1,33 „	10	87 „	1014
11.	136,44 „	19	370 „	1009	2,41 „	5	820 „	1014
12.	127,09 „	17	642 „	1010	3,85 „	7	590 „	1014

m	Stickstoff-Substanz d. Nahrung	Stunden im Bade	Harn-Menge (im Bad secernirt)	Spec. Gewicht (im Bad secernirt)	Harnstoff (im Bad secernirt)	Stunden im Bett	Harn-Menge (im Bett secernirt)	Spec. Gewicht (im Bett secernirt)	Harnstoff (im Bett secernirt)
r.									
.	137,36 gr	18	1085 ccm	1010	9,22 gr	6	610 ccm	1010	5,49 gr
.	149,16 „	16	630 „	1014	7,87 „	8	105 „	1020	1,89 „
.	169,94 „	17	320 „	1006	1,69 „	7	622 „	1014	7,78 „
.	165,60 „	17	440 „	1009	2,64 „	7	600 „	1017	11,10 „
.	138,33 „	18	280 „	1006	1,34 „	6	520 „	1020	10,40 „
.	119,38 „	17	300 „	1006	1,35 „	7	650 „	1016	9,75 „
.	121,39 „	17	270 „	1010	1,49 „	7	520 „	1017	7,54 „

Tabelle VII.

Kolb, 24 Jahre alt.

um	Temperatur	Medication	Harn-Menge	Spec. Gewicht	Harnstoff pro Mille	Harnstoff absolut
br.						
15.	7 h. 39.9 8 h. 38.9 11 h. 39.2	Antifebrin 0,5 Antifebrin 0,5	380 ccm	1026	47.5	18,05 gr
16.	6 h. 40.7 7 h. 39.2 11 h. 39.8	Antifebrin 1,0 Antifebrin 1,0	530 „	1030	48.0	25,44 „
17.	7 h. 39.7 7 h. 39.2 11 h. 39.1	Antifebrin 0,5 Antifebrin 0,5 Antifebrin 0,5	400 „	1028	49.0	19,60 „
18.	6 h. 39.8 7 h. 38.6 11 h. 39.2	Antifebrin 1,0 Antifebrin 0,5	610 „	1027	51.0	31,11 „
19.	7 h. 39.8 8 h. 38.3 11 h. 38.4	Antifebrin 0,5	530 „	1030	51.0	27,03 „
23.	Fieberfrei					
24.	7 h. 38.5 8 h. 38.4 11 h. 37.7		480 „	1030	49.0	23,25 „
25.	7 h. 38.9 6 h. 38.8 11 h. 38.0		640 „	1025	39.0	24,96 „

Datum	Temperatur	Medication	Harn-Menge	Spec. Gewicht	Harnstoff	
					pro Mille	absolut
Novbr.						
25./26.	6 h. 38.3 6 h. 38.5 11 h. 39.3		590 ccm	1027	34.0	20,06 gr
26./27.	7 h. 39.4 7 h. 38.8 11 h. 38.2		650 „	1027	34.0	22,1 „
27./28.	7 h. 39.7 6 h. 40.0 11 h. 39.2		600 „	1021	30.0	18,0 „
28./29.	8 h. 40.1 6 h. 40.5 11 h. 39.0		1190 „	1015	20.0	23,80 „
29./30.	7 h. 40.3 7 h. 39.5 11 h. 39.7	1 Bad	940 „	1018	25.0	23,5 „
30./1. Decbr.	7 h. 40.1 8 h. 39.7 11 h. 40.1	1 Bad 1 Bad 1 Bad	1230 „	1014	25.0	30,75 „
1./2.	8 h. 40.1 7 h. 39.2 11 h. 40.4	1 Bad 1 Bad	1180 „	1016	22.0	25,96 „
2./3.	7 h. 39.7 7 h. 39.1 11 h. 38.6	0,5 Antifebrin 0,25 Antifebr.	640 „	1024	39.0	24,96 „
3./4.	7 h. 39.1 6 h. 39.5 11 h. 39.8	0,25 Antifebr. 0,25 Antifebr. 0,25 Antifebr.	720 „	1019	29.0	20,88 „
4./5.	7 h. 39.5 7 h. 39.6 11 h. 39.9	0,25 Antifebr. 0,25 Antifebr. 0,25 Antifebr.	1630 „	1009	13.0	21,19 „

Tabelle VIII.

Englert, 19 Jahre alt.

Datum	Temperatur	Medication	Harn-Menge	Spec. Gewicht	Harnstoff	
					pro Mille	absolut
Novbr.						
15./16.	7 h. 39.2 7 h. 38 3 11 h. 39.1	1 Bad	500 ccm	1020	30.5	15,25 gr

Datum	Temperatur	Medication	Harn-Menge	Spec. Gewicht	Harnstoff	
					pro Mille	absolut
Novbr.						
16./17.	8 h. 39.2 7 h. 38.2 11 h. 39.4	 1 Bad	550 ccm	1025	33.0	18,15 gr
17./18.	8 h. 38.3 8 h. 39.0 11 h. 37.6	Antifebrin 0,5 Antifebrin 0,5	380 „	1024	39.0	14,82 „
18./19.	6 h. 40.1 8 h. 39.3 11 h. 39.4	 	320 „	1022	46.0	14,72 „
19./20.	7 h. 39.7 7 h. 38.2 11 h. 40.0	 1 Bad	660 „	1020	33.0	21,78 „
20./21.	7 h. 39.3 8 h. 39.3 11 h. 39.0	Antifebrin 0,5 Antifebrin 0,5 Antifebrin 0,5	680 „	1023	32.0	21,76 „
21./22.	6 h. 40.7 8 h. 39.6 11 h. 39.2	1 Bad 	620 „	1020	37.0	22,94 „
22./23.	7 h. 39.8 7 h. 38.8 11 h. 39.1	1 Bad 1 Bad	360 „	1028	45.0	16,20 „
23./24.	7 h. 40.0 7 h. 38.0 11 h. 39.5	Antifebrin 1,0 Antifebrin 1,0	510 „	1028	46.0	23,46 „
24./25.	7 h. 40.6 8 h. 40.0 11 h. 38.6	 	210 „	1027	42.0	8,82 „
25./26.	7 h. 39.2 7 h. 38.5 11 h. 39.4	Antifebrin 0,5 Antifebrin 0,5	430 „	1026	34.0	14,62 „
26./27.	6 h. 39.8 7 h. 40.1 11 h. 40.0	Antifebrin 0,5 Antifebrin 0,5 	220 „	1023	37.0	8,14 „
27./28.	7 h. 40.6 8 h. 39.5 11 h. 39.6	1 Bad 1 Bad 1 Bad	700 „	1017	35.0	24,50 „
28./29.	7 h. 39.9 7 h. 39.1 11 h. 39.0	Antifebr. 0,25 Antifebr. 0,25 	400 „	1016	23.0	9,20 „
29./30.	6 h. 39.6 7 h. 38.7 11 h. 39.4	Antifebr. 0,25 Antifebrin 0,5	760 „	1014	23.0	17,48 „

Datum	Temperatur	Medication	Harn-Menge	Spec. Gewicht	Harnstoff	
					pro Mille	absolut
Novbr.						
	7 h. 39.9	1 Bad				
31./1.	8 h. 39.2	1 Bad	830ccm	1012	21.0	17,43 gr
Dec.	11 h. 39.1					
	7 h. 40.1	1 Bad				
1./2.	6 h. 39.2		1180 „	1012	21.0	24,78 „
	11 h. 39.4	1 Bad				
	7 h. 39.8	Antifebr. 0,25				
2./3.	7 h. 38.2		1300 „	1012	22.0	28,60 „
	11 h. 39.3	Antifebr. 0,25				
	8 h. 39.9	Antifebr. 0,25				
3./4.	7 h. 38.1		1120 „	1012	21.0	23,52 „
	11 h. 39.6	Antifebr. 0,25				
	7 h. 40.3	1 Bad				
4./5.	6 h. 38.8		1020 „	1013	21.0	21,42 „
	11 h. 38.5					
	6 h. 39.3					
5./6.	6 h. 39.6		1550 „	1013	19.0	29,45 „
	11 h. 39.3					
	7 h. 39.5	1 Bad				
6./7.	7 h. 39.0	1 Bad	770 „	1015	21.0	16,17 „
	11 h. 38.6					
	7 h. 39.5	1 Bad				
7./8.	8 h. 38.6		540 „	1017	22.0	11,88 „
	11 h. 38.5					
	6 h. 39.0	1 Bad				
8./9.	7 h. 38.8		910 „	1017	21.0	19,11 „
	11 h. 37.8					
	6 h. 39.6	1 Bad				
9./10.	8 h. 38.6		900 „	1016	28.0	25,20 „
	11 h. 38.9					
	6 h. 39.0	Antipyrin 1.0				
10./11.	8 h. 38.1		770 „	1013	17.0	13,09 „
	11 h. 38.3					
	6 h. 39.3	Antipyrin 1.0				
11./12.	6 h. 38.2		1230 „	1013	16.0	19,68 „
	11 h. 38.6					
	6 h. 38.5	Antipyrin 1.0				
12./13.	7 h. 38.1	Antipyrin 1.0	780 „	1014	16.0	12,48 „
	11 h. 39.4	Antipyrin 1.0				
	7 h. 38.4	Antipyrin 1.0				
13./14.	7 h. 39.0	Antipyrin 1.0	1210 „	1014	13.0	15,73 „
	11 h. 38.9					

Datum	Temperatur	Medication	Harn-Menge	Spec. Gewicht	Harnstoff	
					pro Mille	absolut
Decbr.						
14./15.	7 h. 38.6	Antipyrin 1.0				
	7 h. 38.3	Antipyrin 1.0	860ccm	1012	14.0	12,04 gr
	11 h. 38.7	Antipyrin 1.0				
15./16.	8 h. 39.2	Antipyrin 1.0				
	7 h. 38.0	Antipyrin 1.0	1170 „	1013	13.0	15,21 „
	11 h. 39.3	Antipyrin 1.0				
16./17.	7 h. 39.1	Antipyrin 1.0				
	8 h. 38.8		530 „	1017	20.0	10,60 „
	11 h. 39.4	Antipyrin 1.0				
17./18.	6 h. 39.0	Antipyrin 1.0				
	7 h. 38.4		740 „	1017	23.0	17,02 „
	11 h. 39.0					
18./19.	7 h. 39.4	Antipyrin 1.0				
	7 h. 38.0		690 „	1017	22.0	15,18 „
	11 h. 38.4					
19./20.	7 h. 39.2					
	7 h. 38.3		950 „	1013	18.0	17,10 „
	11 h. 38.4					
20./21.	6 h. 39.0					
	7 h. 38.1		930 „	1011	14.0	13,02 „
	11 h. 38.3					
21./22.	7 h. 39.0					
	7 h. 38.1		1160 „	1010	13.0	15,08 „
	11 h. 28.4					

Tabelle IX.

Greim, 19 Jahre alt.

Datum	Temperatur	Medication	Harn-Menge	Spec. Gewicht	Harnstoff	
					pro Mille	absolut
Novbr.						
21./22.	7 h. 40.2					
	7 h. 38.6		520ccm	1017	43.0	22,79 gr
	11 h. 39.5					
22./23.	7 h. 40.2	1 Bad				
	8 h. 38.7		650 „	1018	37.0	24,05 „
	11 h. 39.6	1 Bad				

Datum	Temperatur	Medication	Harn-Menge	Spec. Gewicht	Harnstoff	
					pro Mille	absolut
Novbr.						
23./24.	6 h. 40.5	Antifebrin 1.0				
	6 h. 39.3	Antifebrin 1.0	460ccm	1017	31.0	14,26 gr
	11 h. 38.2					
24./25.	7 h. 39.5					
	7 h. 40.1	Antifebrin 1.0	840 „	1014	24.0	20,16 „
	11 h. 40.3	Antifebrin 1.0				
25./26.	7 h. 40.1	Antifebrin 0.5				
	6 h. 38.2	Antifebrin 0.5	990 „	1013	22.0	21,78 „
	11 h. 40.0	Antifebrin 0.5				
26./27.	8 h. 40.6	1 Bad				
	7 h. 40.0	1 Bad	1690 „	1011	28.0	47,32 „
	11 h. 39.4	1 Bad				
27./28.	6 h. 40.3	1 Bad				
	8 h. 39.6	1 Bad	2590 „	1017	14.0	36,26 „
	11 h. 40.6	1 Bad				
28./29.	7 h. 40.7	Antifebrin 0.5				
	8 h. 39.0	Antifebr. 0.25	1710 „	1017	21.0	35,91 „
	11 h. 39.8	Antifebrin 0.5				
29./30.	6 h. 40.5	Antifebr. 0.25				
	8 h. 39.5	Antifebr. 0.25	1890 „	1011	13.0	24,57 „
	11 h. 39.8	Antifebr. 0.26				
30./1. Decbr.	8 h. 40.1	1 Bad				
	7 h. 38.5		1430 „	1013	18.0	25,74 „
	11 h. 38.4					
1./2.	7 h. 40.1	1 Bad				
	8 h. 39.4		1010 „	1013	19.5	19,69 „
	11 h. 38.2					
2./3.	7 h. 39.4	Antifebr. 0.25				
	7 h. 40.1	Antifebrin 0.5	1280 „	1016	21.5	27,52 „
	11 h. 38.0					
3./4.	7 h. 39.4	Antifebr. 0.25				
	8 h. 38.1		1470 „	1017	19.0	22,99 „
	11 h. 38.5					
4./5.	7 h. 39.2					
	7 h. 38.0		1440 „	1015	17.0	24,48 „
	11 h. 38.6					
5./6.	6 h. 39.4					
	8 h. 38.2		1220 „	1016	19.0	23,18 „
	11 h. 38.5					

Tabelle X.

Konrad, 20 Jahre alt.

Datum	Temperatur	Medication	Harn-Menge	Spec. Gewicht	Harnstoff	
					pro Mille	absolut
Decbr.						
1./2.	7 h. 38.6 6 h. 40.2 11 h. 39.3		410ccm	1030	45.0	18,45 gr
2./3.	7 h. 40.1 7 h. 39.6 11 h. 39.8	Antifebr. 0.5 Antifebr. 0.25 Antifebr. 0.25	310 „	1030	46.0	14,26 „
3./4.	7 h. 39.9 8 h. 39.7 11 h. 39.3	Antifebr. 0.25 Antifebr. 0.25 Antifebr. 0.25	840 „	1033	52.0	43,68 „
4./5.	6 h. 38.1 7 h. 38.5 11 h. 39.2		550 „	1030	46.0	25,30 „
5./6.	7 h. 39.1 6 h. 39.1 11 h. 39.4		520 „	1025	46.0	23,92 „
6./7.	6 h. 39.4 6 h. 39.7 11 h. 39.0	Anlifebr. 0.5 Antifebr. 0.25	440 „	1027	42.0	18,48 „
7./8.	7 h. 38.6 6 h. 40.0 11 h. 39.6	Antifebr 0.25 Antifebr. 0.5	670 „	1024	44.0	29,48 „
8./9.	7 h. 38.7 7 h. 40.1 11 h. 38.5	1 Bad 1 Bad 1 Bad	1150 „	1024	40.0	46,0 „
9./10.	7 h. 39.4 8 h. 38.0 11 h. 38.7	Antipyrin 1.0 Antipyrin 1.0	910 „	1015	21.0	19,11 „
10./11.	7 h. 39.9 7 h. 38.1 11 h. 39.5	Antipyrin 1.0 Antipyrin 1.0 Antipyrin 1.0	700 „	1022	32.0	22,4 „
11./12.	7 h. 38.8 8 h. 38.0 11 h. 39.2	Antipyrin 1.0 Antipyrin 1.0 Antipyrin 1.0	210 „	1031	39.0	8,19 „
12./13.	7 h. 38.8 6 h. 39.9 11 h. 38.9	Antipyrin 1.0 Antipyrin 1.0 Antipyrin 1.0	1460 „	1015	21.0	30,66 „
13./14.	8 h. 38.2 7 h. 39.5 11 h. 39.0	Antipyrin 1.0 Antipyrin 1.0 Antipyrin 1.0	730 „	1021	29.0	21,17 „

Datum	Temperatur	Medication	Harn-Menge	Spec. Gewicht	Harnstoff	
					pro Mille	absolut
Decbr.						
14./15.	7 h. 38.8 7 h. 38.1 11 h. 38.3	Antipyrin 1.0 Antipyrin 1.0	530ccm	1022	29.0	15,37 gr
15./16.	6 h. 39.0 7 h. 38.9 11 h. 39.6	Antipyrin 1.0 Antipyrin 1.0	1060 „	1016	23.0	24,38 „
16./17.	7 h. 38.0 7 h. 39.0 11 h. 38.4	1 Bad	690 „	1019	27.0	18,63 „
17./18.	7 h. 39.4 6 h. 39.6 11 h. 38.8	Antipyrin 1.0	570 „	1011	14.0	7,98 „
18./19.	7 h. 38.9 8 h. 40.1 11 h. 38,6		1260 „	1020	24.0	30,24 „
19./20.	7 h. 38.7 7 h. 39.8 11 h. 38.2		750 „	1017	23.0	17,25 „
20./21.	6 h. 38.4 7 h. 39.7 11 h. 38.0		1200 „	1014	20.0	24,00 „

Verzeichniss der im Text citirten Arbeiten.

[1]) *Traube* und *Jochmann*, Zur Theorie des Fiebers. Deutsche Klinik 1855, Nr. 46.

[2]) *Alfred Vogel*, Klinische Untersuchungen über den Typhus. Erlangen 1860.

[3]) *Wachsmuth*, De ureae in morbis febrilibus acutis excretione. Inaug.-Diss. Berlin 1855.

[4]) *Brattler*, Ein Beitrag zur Urologie im kranken Zustande. München, 1858.

[5]) *Julius Vogel*, Anleitung zur qualitativen und quantitativen Untersuchung des Harns.

[6]) *Riesenfeld*, Harnanalysen bei Febris recurrens. Virchow's Archiv Band 47.

[7]) *Huppert*, Ueber die Beziehung der Harnstoffausscheidung zur Körpertemperatur im Fieber. Archiv der Heilkunde 1866.

[8]) *Ernst Unruh*, Ueber die Stickstoffausscheidung bei fieberhaften Krankheiten. Virchow's Archiv, Bd. 48.

[9]) *Wyss* und *Bock*, Studien über Febris recurrens nach Beobachtung der Epidemie 1868 in Breslau. Berlin 1869.

[10]) *Liebermeister*, Handbuch der Pathologie und Therapie des Fiebers.

[11]) *Senator*, Untersuchungen über den fieberhaften Process und seine Behandlung. Berlin 1873.

[12]) *G. Schleich*, Ueber das Verhalten der Harnstoffproduction bei künstlicher Steigerung der Körpertemperatur. Archiv für experimentelle Pathologie, Bd. 4.

[13]) *Küstrin*, Sammlung der aus der Klinik von Manasseïn erschienenen Arbeiten. 1879.

[14]) *Naunyn*, Ueber das Verhalten der Harnstoffausscheidung beim Fieber. Berl. klin. Wochenschrift, Jahrgang 1869, Nr. 4.

[15]) *Brand*, Die Hydrotherapie des Fiebers. Stettin 1861.

[16]) *Barth*, Beiträge zur Wasserbehandlung des Typhus. Inaug.-Diss., Dorpat 1866.

[17]) *L. Schröder*, Ueber die Einwirkung kalter Bäder auf die Kohlensäure- und Harnstoffausscheidung beim Typhus. Deutsches Archiv für klinische Medicin, Bd. VI.

[18]) *J. Bauer* u. *Guido Künstle*, Ueber den Einfluss antipyretischer Mittel auf die Eiweisszersetzung d. Fiebernden. Deutsches Archiv für klin. Med., Band 24.

[19]) *Sassetzky*, Ueber den Einfluss fiebernder Zustände und antipyretischer Behandlung auf den Umsatz der stickstoffhaltigen Substanzen und die Assimilation stickstoffhaltiger Bestandtheile der Milch. Virchow's Archiv, Band 94.

[20]) *F. Müller*, Beobachtung über Antipyrin. Centralblatt für klin. Medicin, 1884, Nr. 36.

[21]) *Engel*, Ueber die antifebrile und antizymotische Wirkung des Antipyrin. Inaug.-Diss., Würzburg 1885.

[22]) *L. Riess*, Ueber Stickstoffausscheidung bei antipyretischer Fieberbehandlung. Archiv für experimentelle Pathologie, Bd. 22.